

Análisis del rendimiento de las habilidades, del perfil físico y del rendimiento físico del voleibol máster masculino do Rio de Janeiro - 2016 e 2017

Analysis of the performance of the skills, of the physical profile and of the physical performance of the male master volleyball of the Rio de Janeiro – 2016 and 2017

Nelson Kautzner Marques Junior¹

¹Mestre em Ciência da Motricidade Humana pela UCB, Rio de Janeiro, Brasil

¹Membro do Comitê Científico da Revista Observatorio del Deporte, Universidade de Los Lagos, Santiago do Chile

Original

Resumen

Objetivo: De la revisión consistió en presentar el desempeño de las habilidades, del perfil físico del juego (recuperación y pausa, duración del juego, habilidades practicadas, tiempo de la pelota atacada y del saque y tiempo del colocador) y el desempeño de algunas capacidades motoras (alcance del bloqueo y del ataque y el porcentaje de fatiga del salto) del voleibol máster masculino del Rio de Janeiro de la categoría de 35 años o más del año de 2016 y 2017.

Método: Estudio observacional sobre el voleibol máster masculino de la categoría de 35 años o más son de 15 partidos que fueron del Campeonato Carioca de 2016 y 2017. Todos los juegos se filmaron detrás de la cancha a una distancia y altura de dos metros. Los juegos del voleibol máster fueron filmados con la cámara Sony® Handycam modelo DCR-SX20 sobre el trípode Mirage®. El análisis de rendimiento de las habilidades del capítulo 1 se realizó utilizando el coeficiente de rendimiento y los datos fueron adquiridos con un scout preparado en el Excel®. El análisis del perfil físico del capítulo 2 y del rendimiento físico del capítulo 3 se realizó utilizando el software Kinovea®.

Resultados: El coeficiente de rendimiento se utilizó para medir el rendimiento de las habilidades. Las habilidades con las mejores actuaciones fueron el ataque (1° set: 2,37, 2° set: 2,24 y 3° set: 2,13) y la recepción (1° set: 2,29, 2° set: 2,39 y 3° set: 2,65). Los equipos de 1° y 2° lugar en el Campeonato Carioca tuvieron un mejor desempeño en los tres fundamentos más decisivos en la victoria de voleibol (2,73 del ataque, 1,86 del bloqueo y 1,85 del servicio) que los equipos del 3° al último lugar (2,19 del ataque, 1,68 del bloqueo y 1,82 del saque). El perfil físico fue medido, 1 a 10 segundos del rally y de la pausa de 11 a 29 segundos (relación de esfuerzo y pausa de 1:2.2 a 1:2.6). El rendimiento físico durante el juego se detectó una reducción del bloqueo (1° set: 2,77 metros, 2° set: 2,74 m y 3° set: 2,74 m) y el ataque (1° set: 2,83 metros, 2° set: 2,82 m y 3° set: 2,77 m).

Conclusión: La revisión presentó los resultados de los primeros estudios sobre el voleibol máster masculino del Rio de Janeiro de la categoría de 35 años o más del año de 2016 y 2017. Esta información es importante para el entrenador para estructurar y prescribir el entrenamiento. El análisis del voleibol máster es una tarea útil para la evolución de esta categoría de voleibol.

Palabras claves: Voleibol, Entrenamiento, Estadística, Técnica Deportiva, Rendimiento Atlético



Recibido: 14-08-2019
Aceptado: 28-09-2019

Correspondencia:

Nelson Kautzner:
E-mail:
kautzner123456789junior@gmail.com

Abstract

Objective: Identify theories regarding management models and their implementation by a group of sports facilities managers.

Methodology: Two studies were carried out. The first investigates the content analysis in the identification of management models and the second, through a survey, a survey to identify their implementation in context.

Results: The main findings from the theoretical point show various models applicable to the context of organizations and the ability of managers to select them properly. From the practical point of view, it was found that the participating managers have precarious and post-graduate professional training, who mainly work in municipal sports facilities and who use different management models or even do not use them, which means that the goals could be diverted and the achievement of the strategic objectives that are designed in this way.

Conclusion: Future lines were generated for the continuing education processes in sports facilities management, a structuring of labor competencies for sports facilities managers and the design of undergraduate curricular programs around this theme.

Keywords: Management models, sports facilities, disciplinary training, permanent training.

Introdução

O treinamento objetiva a formação e/ou aperfeiçoamento competitivo do atleta através da prescrição de meios e métodos de treino e com a participação do esportista em disputas de maior e menor importância com o intuito de proporcionar um elevado desempenho competitivo¹. O êxito esportivo depende de vários fatores que estão integrados durante a disputa como o técnico e tático, o psicológico, o biomecânico, o antropométrico, o fisiológico e bioquímico e outros^{2,3}.

A análise da performance esportiva é uma atividade importante para o treinador aperfeiçoar e minimizar os problemas da sua equipe no aspecto individual e/ou coletivo⁴. Também essa análise pode averiguar as respostas das capacidades motoras condicionantes do atleta durante a disputa e/ou no treino⁵. Uma maneira de estudar a performance esportiva de equipes de voleibol é através da análise do jogo⁶ e do desempenho físico durante a partida⁷.

A análise do jogo é importante para o treinador conhecer sua equipe e o adversário através do aspecto técnico e tático⁸. Enquanto que o desempenho físico permite ao preparador físico identificar a melhora e/ou declínio das capacidades motoras condicionantes (força, velocidade, agilidade etc) durante a partida⁹.

Entretanto, a maioria das pesquisas sobre a análise do jogo^{10,11}, do perfil físico e do desempenho físico^{12,13} no voleibol são concentradas no alto rendimento. Enquanto que no voleibol master masculino não existe nenhuma revisão que analisou esses conteúdos, ou seja, a análise do jogo, o perfil físico e o desempenho físico.

Qual é a performance dos fundamentos, do perfil físico e do desempenho físico do voleibol master masculino do Rio de Janeiro da categoria 35 anos ou mais?

A literatura do voleibol não possui essa informação¹⁴⁻¹⁶. Então, o objetivo da revisão foi apresentar o desempenho dos fundamentos, o perfil físico do jogo (rali e pausa, duração da partida, fundamentos praticados, tempo da bola atacada e sacada e tempo do levantador) e a performance de algumas capacidades motoras condicionantes (alcance do bloqueio e do ataque e o percentual de fadiga do salto) do voleibol master masculino do Rio de Janeiro da categoria 35 anos ou mais do ano de 2016 e 2017.

Metodologia

Foi realizado um estudo observacional sobre o voleibol master masculino da categoria 35 anos ou mais de 15 partidas (total de 34 sets) que ocorreram no Campeonato Carioca

(<https://www.voleimasterri.com.br/>) de 2016 (n = 9 jogos) e de 2017 (n = 6 jogos). A pesquisa teve 15 jogos durante o 1º e o 2º set (total de 30 sets) e 4 partidas do 3º set. As equipes estudadas do voleibol master foram o Street Vôlei, o Canto do Rio, o Castelo Tijuca, o Master Friburgo e o Mirandela porque esses times jogaram na quadra do Canto do Rio que é o melhor ginásio do voleibol máster e isso permitiu que a filmagem fosse sempre no mesmo lugar. Duas dessas equipes são as melhores do Brasil, uma foi bicampeã brasileira em 2016 e 2017 e outra foi duas vezes vice-campeã brasileira em 2016 e 2017. Isso aconteceu no Campeonato Brasileiro Master de Saquarema, Rio de Janeiro, Brasil.

Todos os jogos no ginásio do Canto do Rio foram filmados atrás da quadra em uma distância e altura de dois (2) metros (m). A coleta dos dados foi com a câmera Sony® Handycam modelo DCR-SX20 que ficou fixada no tripé Mirage®. As partidas foram realizadas em uma temperatura de 18 a 33°C, sendo praticadas no outono, inverno e primavera. Os jogos do voleibol master tiveram duração de 36 minutos e 14 segundos a 56 minutos e 13 segundos.

Analises estatístico

A análise da performance dos fundamentos do capítulo 1 foi com o uso do coeficiente de performance (CP) de Coleman¹⁷ e os dados foram coletados com um scout elaborado no Excel® de Marques Junior e Arruda¹⁸. A classificação do CP foi estabelecida empiricamente por Marques Junior¹⁹, sendo determinado para os fundamentos de 0 a 1 como baixo, 1,1 a 2 como médio e 2,1 a mais como alto. O pesquisador realizou a análise dos fundamentos com o scout elaborado no Excel® em uma distância de 1 m da televisão. O notebook Compaq modelo Presario CQ43 foi usado com o scout elaborado no Excel®, um notebook Acer modelo Aspire 4320 enviou a filmagem dos jogos para a televisão Philips 42 LCD que reproduziu a imagem das partidas. A análise do perfil físico do capítulo 2 e do desempenho físico do capítulo 3 foi com o software Kinovea® que estava no notebook Compaq modelo Presario CQ43 que transmitia a imagem para a televisão Philips 42 LCD. Durante essa análise o pesquisador esteve 1 m de distância da televisão e a cada marcação com

o Kinovea® (alcance, tempo do rali e outros) esses dados eram passados para um scout elaborado em uma folha A4.

A análise estatística iniciou verificando a normalidade dos dados pelo teste Shapiro Wilk (n = 50, $p \leq 0,05$) e/ou pelo teste Kolmogorov Smirnov (n > 50, $p \leq 0,05$) e observando o histograma. Em caso de dados normais, foi usada a ANOVA *one way* e o *post hoc* Tukey ($p \leq 0,05$). Em caso de dados não normais, foi aplicada a ANOVA de Kruskal Wallis e o *post hoc* Dunn ($p \leq 0,05$). ANOVA foi usada para comparar o CP dos fundamentos em 3 sets ou o CP dos fundamentos por zona da quadra (são seis zonas da quadra). ANOVA também foi aplicada para comparar o CP, o erro, a continuidade e o ponto de três diferentes tipos de saque (tipo tênis, suspensão flutuante e suspensão forte). ANOVA comparou os dados do perfil físico (rali e pausa, tempo da bola após o saque e o ataque, tempo da infiltração do levantador) e do desempenho físico (alcance do bloqueio e do ataque). Após o cálculo da ANOVA e do *post hoc* foi usada a nova estatística para detectar com maior precisão o tratamento anterior. Portanto, as comparações só tiveram diferença estatística quando o *post hoc* e a nova estatística identificaram no mesmo tratamento.

Kolmogorov Smirnov (n > 50, $p \leq 0,05$) e o histograma detectaram dados não normais do CP dos fundamentos e do alcance (ataque e bloqueio) da equipe 1º e 2º lugar versus o time 3º a último lugar. O teste U de Mann Whitney foi usado para tratar os dados ($p \leq 0,05$) e em seguida foi aplicada a nova estatística.

Todos os tratamentos estatísticos da média, desvio padrão, do máximo e mínimo, da ANOVA e do teste U de Mann Whitney foram realizados com os procedimentos do GraphPad Prism, versão 5.0.

Resultados e discussão

2. Resultados (em três capítulos)

2.1. Performance dos fundamentos durante o jogo (capítulo 1)

Os fundamentos do voleibol mais determinantes na vitória são os que pontuam, sendo 1º o ataque, 2º o bloqueio e 3º o saque²⁰. O passe e o levantamento atuam na construção e no desenvolvimento ofensivo de uma equipe de voleibol²¹. Por causa da importância desses

fundamentos, existe um jogador especialista na recepção que é o líbero e outro no levantamento, sendo o levantador. A defesa tem o intuito de evitar o ponto e de permitir o início do contra-ataque.

Marques Junior²² investigou o desempenho dos fundamentos durante cada set (1º ao 3º set) e do jogo. A ANOVA de Kruskal Wallis não detectou diferença estatística ($p>0,05$) referente a performance dos fundamentos durante cada set. O mesmo resultado aconteceu com a nova estatística de Cumming²³, não teve diferença estatística do coeficiente de performance dos fundamentos de cada set. O saque, o bloqueio e a defesa obtiveram coeficiente de performance com desempenho médio e o passe, o levantamento e o ataque atingiram coeficiente de performance alto. Porém, no 3º set o levantamento teve coeficiente de performance médio. A figura 1 apresenta esse resultado.

O coeficiente de performance dos fundamentos do jogo tiveram resultado similar ao dos sets, o desempenho foi médio da defesa (1,48±1,02), do bloqueio (1,72±0,91) e do saque (1,82±0,61), mas as outras técnicas do voleibol

conquistaram um coeficiente de performance alto (levantamento com 2,13±0,68, passe com 2,37±0,67 e ataque com 2,29±1,15)²².

Baseado nos resultados dos fundamentos de cada set e dos jogos, o técnico do voleibol master da categoria 35 anos ou mais precisa ter mais atenção no treino da defesa, do bloqueio e do saque. Porém, o saque não sofre interferência do oponente quando o jogador efetua o serviço, podendo conseguir rápida evolução caso seja bem treinado²⁴ com acompanhamento dos conteúdos da aprendizagem motora, como os tipos de prática, o *feedback* e outros²⁵. Segundo Marques Junior²⁶, o saque merece ser variado com a meta de evitar uma adaptação do oponente do serviço porque esse procedimento prejudica uma formação da memória de longo prazo e conseqüentemente dificulta a qualidade da recepção do adversário. Entretanto, essas afirmações merecem mais estudos da neurociência para serem corroboradas. O levantamento, o ataque e a recepção merecem manutenção do treinamento porque essas técnicas atingiram alto escore do coeficiente de performance.

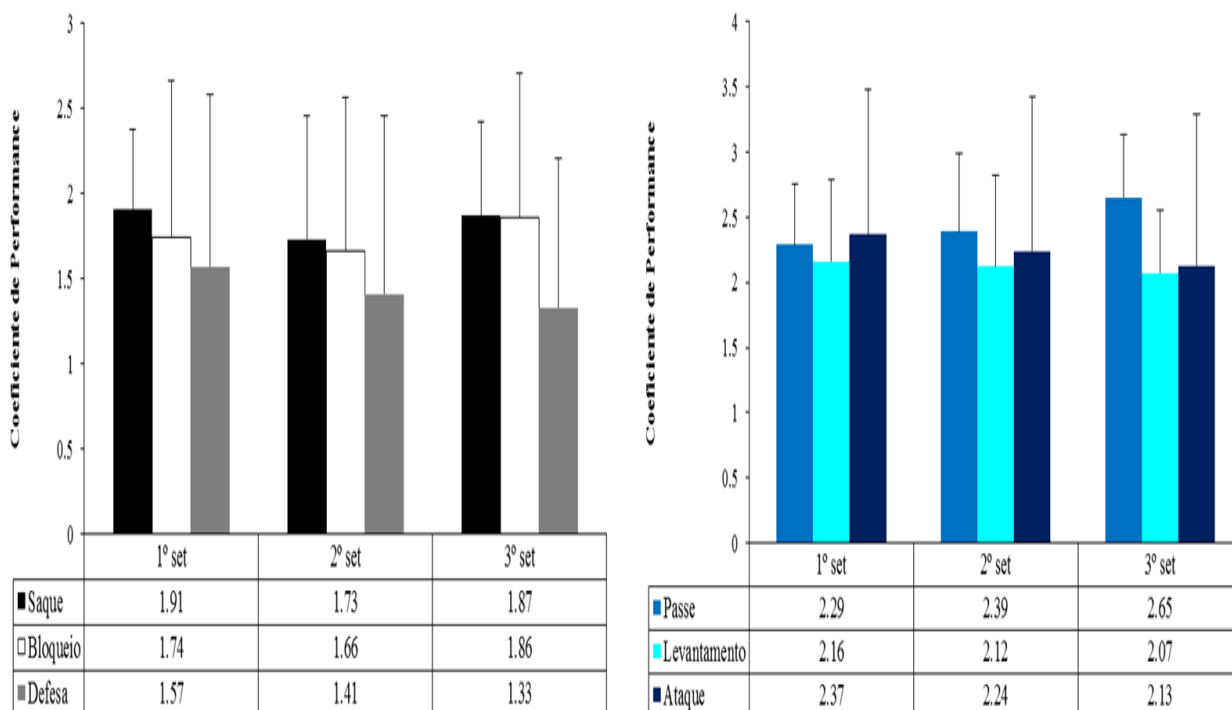


Figura 1. Coeficiente de performance de cada fundamento conforme set.

Complementando os resultados anteriores, Marques Junior²⁷ investigou o 1º e 2º lugar na Estadual do Rio de Janeiro de 2016 e 2017 versus as equipes que foram 3º lugar a último do mesmo ano. A defesa foi o único fundamento que teve diferença estatística pelo teste U de Mann Whitney ($U = 8329$, $p = 0,0002$) e pela nova estatística de Cumming²³ (Overlap = $-0,35$, $p = 0,001$), ou seja, o 1º e 2º lugar teve melhor defesa (coeficiente de performance de $1,86 \pm 1,01$, médio desempenho) do que o 3º ao último lugar (CP de $1,37 \pm 1,01$, médio). Porém, o desempenho dos outros fundamentos foi superior do 1º e 2º lugar ($1,85 \pm 0,79$ do saque com médio desempenho, $2,44 \pm 0,69$ do passe com alto desempenho, $2,17 \pm 0,73$ do levantamento com alto desempenho, $2,73 \pm 1,11$ do ataque com alto desempenho e $1,86 \pm 1,08$ do bloqueio com desempenho médio) do que o 3º ao último lugar ($1,82 \pm 0,53$ do saque com médio desempenho, $2,37 \pm 0,66$ do passe com alto desempenho, $2,11 \pm 0,68$ do levantamento com alto desempenho, $2,19 \pm 1,14$ do ataque com alto desempenho e $1,68 \pm 0,87$ do bloqueio com desempenho médio), mas não teve diferença estatística ($p > 0,05$).

Esses resultados estiveram de acordo com a literatura do voleibol, as melhores equipes possuem um desempenho superior nos fundamentos^{28,29}. Os times do voleibol master 35 anos ou mais do 3º ao último lugar precisam treinar mais o ataque, o bloqueio e a defesa porque aconteceu uma diferença muito grande em relação ao 1º e 2º lugar. Outro fundamento que a equipe 3º ao último lugar merece atenção é o saque porque é o primeiro ataque do jogo³⁰ e existe uma relação entre saque e bloqueio, ou seja, quando o serviço é bem efetuado o bloqueio tende melhorar e conseqüentemente a defesa possui maiores chances de sucesso³¹. A equipe 1º e 2º lugar precisa realizar um trabalho de manutenção nos melhores fundamentos que ela efetua (ataque, passe e levantamento) e deve exercitar mais o serviço por causa da relação entre saque e bloqueio e também da relação entre bloqueio e defesa. Logo, se o saque tiver uma evolução essas duas equipes vão conseguir muito mais êxitos nos próximos anos.

¿Existe alguma maneira para melhorar esses fundamentos?

O único meio é através do treinamento, com ênfase na sessão em situação de jogo e no treino de jogo³². Porém, é indicada a filmagem de alguns jogos e posterior análise do jogo para identificar a melhora e piora dos fundamentos.

O sistema defensivo das equipes do voleibol master podem ser melhorados com embasamento na literatura científica do voleibol.

Marques Junior¹⁹ evidenciou no voleibol 35 anos ou mais que a zona 2 e 4 são realizadas menos defesas (2 a 10% de ataques), em segundo ficou a zona 3 (7 a 18% de ataques) e por último o fundo da quadra (zona 1, 5 e 6) com um maior número de defesas praticadas (14 a 33% de ataques). Baseado nesses resultados, Marques Junior³³ recomendou de sempre ser efetuado o bloqueio triplo quando o ataque for no meio da rede (zona 3) ou dos 3 metros pelo meio da quadra (zona 6) e indicou defesa de quatro jogadores no fundo da quadra quando a tarefa ofensiva é pela ponta (zona 2 e 4). A figura 2 ilustra essas explicações.

Todas as equipes filmadas possuem deficiência na cobertura de ataque no fundo da quadra, isso foi detectado com o software Kinovea® conforme os ensinamentos de Marques Junior³⁴. A figura 3 apresenta esse ocorrido em dois jogos.

Outro problema dos times do Rio de Janeiro da categoria 35 anos ou mais, mas que pode comprometer o sistema defensivo é a menor atenção dos jogadores quando uma equipe vai efetuar o saque (Obs.: detectado com o software Kinovea®). Geralmente os voleibolistas que estão na rede (zona 2, 3 e 4) e no fundo da quadra (zona 5 e 6) ficam olhando para o atleta que vai realizar o serviço e conseqüentemente muito desses jogadores não estão atentos para o oponente, podendo facilitar um ataque de 2ª do levantador adversário ou comprometer as ações do bloqueio e da defesa do time que praticou o serviço. É indicado aos jogadores da equipe que saca olhar para frente, ou seja, para o adversário com o intuito de estar atento nos movimentos ofensivos do oponente.

A maioria das equipes efetua pouca variação ofensiva na rede e um mínimo de times possui um atacante dos 3 metros. Segundo Mesquita³⁵, o voleibol é uma modalidade previsível por causa das suas características, não tem invasão de campo e não possui tempo. Então, a variação ofensiva das tarefas de ataque tende dificultar as ações do bloqueio e da defesa. Logo, uma maneira das equipes evoluírem é realizarem variação das combinações de ataque e de preferência, segundo Arruda e Marques Junior³⁶, através de ataques de bola de velocidade que conseguem mais êxito durante a partida. Essas afirmações foram evidenciadas através das quantificações dos tipos de ataque quando o autor praticou análise do desempenho físico com o software Kinovea®³⁷. Foi observado que 83% dos ataques são efetuados pela bola alta na ponta (zona 2 e 4), bola de tempo no meio da rede (zona 3) e bola chutada na zona 4. A maioria das equipes atua predominantemente com

essa tarefa ofensiva (48% de bola alta, 18% de bola de tempo e 17% de bola chutada que é 83%). Os demais ataques são realizados com menor quantidade, sendo 16% (8% de meia bola, 5% de

chutadinha e 3% dos 3 m com bola alta), e ainda com mínima participação de 1% de tempo atrás e 0,1% da china e da bola de 2ª praticada pelo levantador.

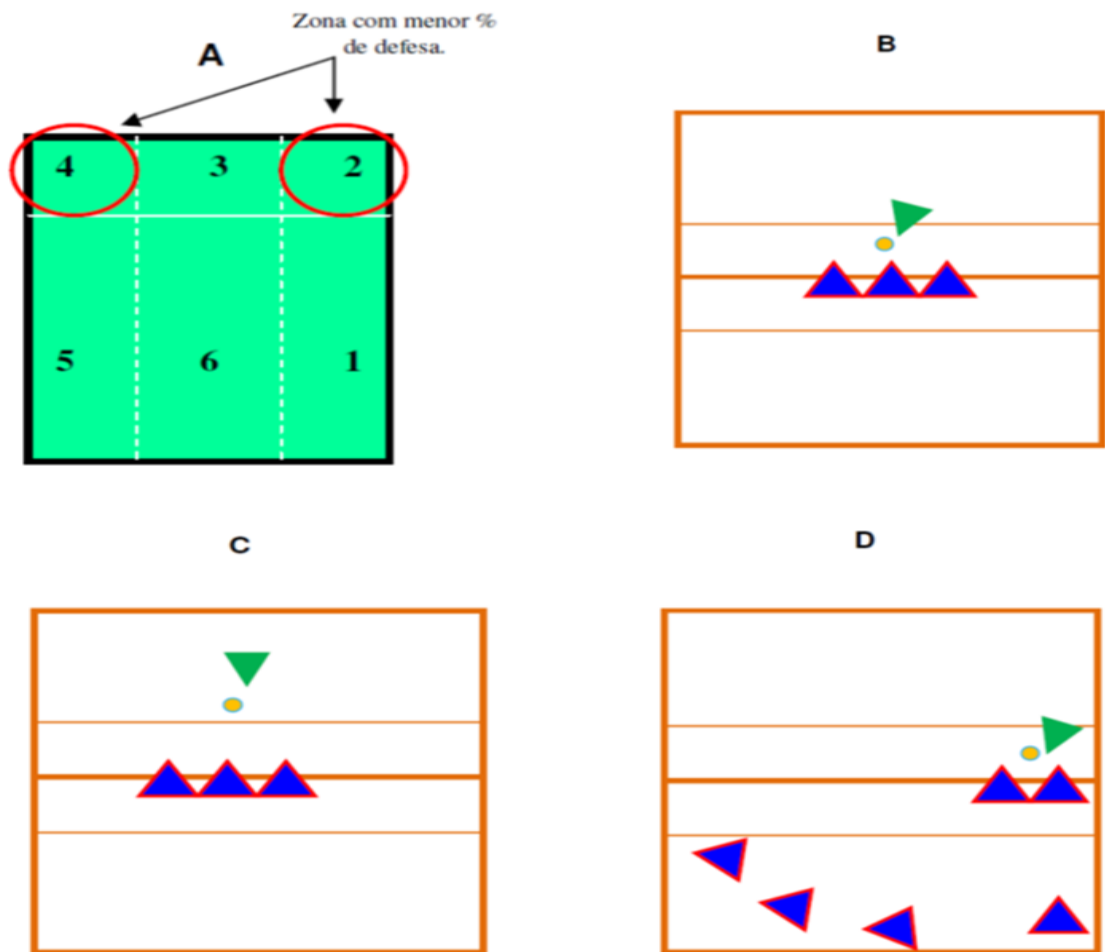


Figura 2. (A) Zona da quadra com menor percentual de defesa, (B) bloqueio triplo quando o ataque é pelo meio da rede, (C) bloqueio triplo no momento do ataque dos 3 metros pelo meio da quadra e (D) quatro atletas defendendo no fundo da quadra.



Figura 3. Posicionamento inadequado da cobertura de ataque no fundo da quadra.

Porém, o time de voleibol que foi bicampeão brasileiro (2016 e 2017) em Saquarema em dois jogos do Campeonato Carioca (n = 1 jogo de 2016 e 1 jogo de 2017) foi a equipe que obteve maior variação de bolas atacadas, inclusive

praticou a jogada ensaiada desmico. Isso foi constatado no estudo com software Kinovea® sobre o alcance do ataque e do bloqueio³⁸, mas esses dados não foram publicados no artigo. A figura 4 apresenta esse resultado.

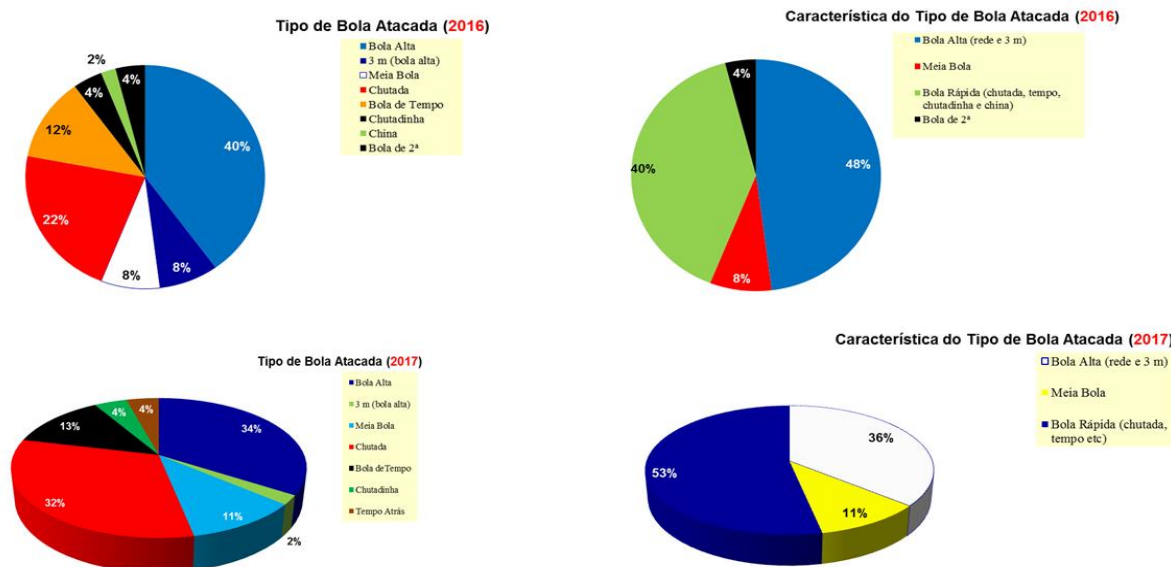


Figura 4. Tipos e características do ataque de uma das melhores equipes do Rio de Janeiro.

Talvez seja esse um dos motivos do sucesso do bicampeão brasileiro do voleibol master da categoria 35 anos ou mais (2016 e 2017, em Saquarema). Lembrando, o ataque é o fundamento mais determinante na vitória do voleibol²⁰.

Os jogos analisados com o software Kinovea® também identificaram os tipos de saque realizados pelas equipes do voleibol master masculino da categoria 35 anos ou mais. Porém, esses dados não foram publicados, somente foi apresentado o tempo da bola que foi sacada até chegar a quadra adversária³⁹. O autor identificou um aumento do saque em suspensão forte (2016 com 10% e 2017 com 26%, mais conhecido no Brasil de “Viagem ao Fundo do Mar”) e diminuição do saque tipo tênis flutuante (2016 com 44% e 2017 com 376%) e do saque em suspensão flutuante (2016 com 46% e 2017 com 376%). A maioria dos times passou a “forçar” o saque com o intuito de fazer um ponto ou prejudicar ao máximo a recepção do oponente com o intuito de interferir no ataque.

Esse ocorrido esteve de acordo com o voleibol profissional de alto nível, o saque em suspensão forte é muito utilizado porque possibilita mais ponto ou dificulta o passe do oponente⁴⁰.

Porém, o saque em suspensão forte é o que ocasiona mais erro do voleibolista⁴¹. Logo, também é indicado o saque tipo tênis forte para gerar um serviço com alta velocidade da bola e diminuir o número de erros desse fundamento na partida – isso ocorre no saque em suspensão forte⁴². Entretanto, os jogadores de voleibol da categoria 35 anos ou mais não efetuaram esse serviço em nenhuma partida que foi filmada (n = 15 jogos), merecendo o uso para verificar a eficácia dessa técnica.

Continuando analisar o saque, Marques Junior⁴³ identificou o maior número de erros do saque em suspensão forte (foi 42% de erro) e maior quantidade de pontos do saque tipo tênis flutuante (foi 36% de ponto). Os demais desempenhos do saque foram os seguintes: saque tipo tênis flutuante (28% de erro e 50% de continuidade), saque em suspensão flutuante (30% de erro, 39% de continuidade e 33% de ponto) e saque em suspensão forte (11% de continuidade e 31% de ponto). Pelo coeficiente de performance (CP) o saque tipo tênis flutuante teve melhor desempenho (CP de 1,89±0,19), em segundo ficou o saque em suspensão flutuante (1,84±0,21) e em último o saque em suspensão forte (1,66±0,45)⁴³.

O mesmo estudo identificou a probabilidade de ponto do saque conforme a zona da quadra, tendo mais chance de ace a zona 1⁴³. O motivo desse ocorrido a literatura do voleibol não pode informar²⁰. A figura 5 mostra esse resultado.

zona 4 0%	zona 3 0%	zona 2 0%
zona 5 6,43%	zona 6 6,81%	zona 1 8,81%

Figura 5. Probabilidade de ponto conforme a zona da quadra.

Somente as zonas do fundo da quadra o saque do voleibol master conseguiu realizar ponto, acontecendo mais ace na zona 1 (quantidade de $1,80 \pm 1,09$) e menos na zona 5 ($1,57 \pm 0,78$) e 6 ($1,25 \pm 0,45$)⁴³.

O último resultado sobre o desempenho dos fundamentos durante o jogo do voleibol master 35 anos ou mais foi estudado por Marques Junior²². O objetivo do estudo foi de determinar o coeficiente de performance do fundamento de acordo com a zona da quadra. A ANOVA de Kruskal Wallis não detectou diferença estatística ($p > 0,05$) e o mesmo foi evidenciado pela nova estatística de Cumming²³ referente ao coeficiente de performance da zona do saque (local que o saque é efetuado) e da zona do bloqueio. Os resultados foram os seguintes: saque ($1,77 \pm 0,63$ da zona 1, $1,85 \pm 0,63$ da zona 5 e $1,89 \pm 0,56$ da zona 6) e bloqueio ($1,68 \pm 0,86$ da zona 2, $1,75 \pm 1$ da zona 3 e $1,71 \pm 0,92$ da zona 4).

A zona 1 foi o lugar onde as equipes do voleibol 35 anos ou mais tiveram pior desempenho na execução do serviço. Esses resultados foram similares ao estudo de Marques Junior¹⁹. Porém, o motivo da zona 1 ter pior desempenho no saque não foi possível determinar, inclusive a literatura do voleibol sobre zona da quadra não informou nada sobre esse acontecimento^{20,44}. Talvez esse ocorrido esteja relacionado com os sacadores da zona 1, mais utilizada pelos levantadores e pelos

opostos. Enquanto a zona 5 e 6 os jogadores de ponta e os centrais aplicam mais serviços dessa região. Isso acontece porque facilita o deslocamento para defesa, ou seja, a zona 1 quem costuma defender é o levantador e o oposto, na zona 5 é o central e o líbero e na zona 6 é o ponta.

O pior desempenho do bloqueio foi da zona 2 ou saída da rede. O mesmo foi evidenciado por Marques Junior¹⁹ no voleibol 35 anos ou mais da equipe 3º lugar na temporada de 2016. O motivo desse ocorrido as referências do voleibol não informaram^{20,45}. Talvez isso aconteça porque na zona 2 é onde o levantador efetua o bloqueio, possuindo o alcance mais baixo⁴⁶ e provavelmente isso pode interferir seu desempenho nesse fundamento. Porém, são necessários estudos para essas informações serem conclusivas.

A ANOVA de Kruskal Wallis detectou diferença estatística ($p \leq 0,05$) e o mesmo foi evidenciado pela nova estatística de Cumming²³ referente ao coeficiente de performance da defesa da zona 5 (fundo da quadra) versus a zona 3 (zona da rede). A figura 6 apresenta esse resultado.

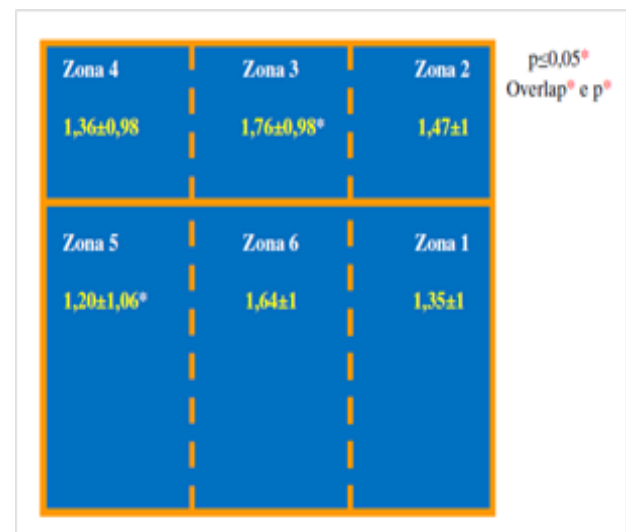


Figura 6. Coeficiente de performance da defesa com desempenho médio.

Esses resultados da zona da quadra reforçam as explicações anteriores, sobre o sistema defensivo³³. Como são direcionados mais ataques para a zona 1, 5 e 6 (fundo da quadra) e o desempenho dessa região costuma ser pior do que da rede (zona 2, 3 e 4), é indicado a defesa com quatro jogadores no fundo da quadra quando o ataque é na zona 2 ou 4.

A ANOVA de Kruskal Wallis detectou diferença estatística ($p \leq 0,05$) e o mesmo foi

evidenciado pela nova estatística de Cumming²³ referente ao coeficiente de performance (CP) do levantamento da zona 2 (zona da rede com CP de $2,21 \pm 0,87$, alto desempenho) versus a zona 1 (fundo da quadra com CP de $1,80 \pm 0,64$, médio desempenho) e 5 (fundo da quadra com CP de $2,06 \pm 0,50$). Os demais resultados do levantamento foram os seguintes: zona 3 ($2,34 \pm 0,57$, alto desempenho), zona 4 ($1,94 \pm 0,16$, médio desempenho) e zona 6 ($2,06 \pm 0,50$, médio desempenho). O treinador do voleibol master da categoria 35 anos ou mais merece prescrever sessões em situação de jogo com levantamento nas zonas que os jogadores são deficientes – zona 1, 4, 5 e 6⁴⁷. Essa tarefa merece ser efetuado com todas as posições porque em muitos momentos o passe não sai preciso e o levantador não consegue chegar na bola e a tarefa de levantamento é realizada pelo atacante. Logo, exercitar o levantamento na zona 1, 4, 5 e 6 é um trabalho de dificuldade para treinar essa técnica do voleibol. Então, é possível concluir com a famosa frase do corredor de meio fundo e fundo da antiga Tchecoslováquia que foi muitas vezes campeão olímpico, Emil Zatopek: “difícil no treino, fácil na competição” (p. 18 em Barbanti⁴⁸). A zona 2 e 3 as equipes merecem realizar um trabalho de manutenção do levantamento porque os times do voleibol master atingiram um alto escore do coeficiente de performance.

A ANOVA de Kruskal Wallis detectou diferença estatística ($p \leq 0,05$) e o mesmo foi evidenciado pela nova estatística de Cumming²³ referente ao coeficiente de performance do ataque da zona 6 (fundo da quadra) versus a zona 3 (zona da rede). A figura 7 apresenta esse resultado.

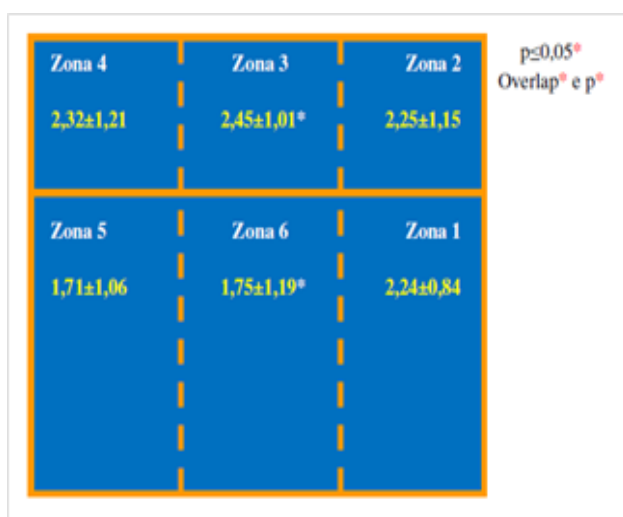


Figura 7. Coeficiente de performance do ataque com desempenho alto na zona 1, 2, 3 e 4 e médio nas demais zonas.

O ataque dos 3 metros da zona 5 e 6 merece ser mais exercitado nas sessões do voleibol masculino 35 anos ou mais. Enquanto que as demais zonas da quadra o treinador merece realizar manutenção do ataque nessas regiões.

A ANOVA de Kruskal Wallis não detectou diferença estatística ($p > 0,05$) e o mesmo foi evidenciado pela nova estatística de Cumming²³ referente ao coeficiente de performance (CP) da zona do passe. Todas as zonas do passe tiveram alto CP, sendo o seguinte: $2,39 \pm 0,66$ da zona 1, $2,83 \pm 0,40$ da zona 2, $2,53 \pm 0,87$ da zona 3, $2,31 \pm 0,06$ da zona 4 e $2,37 \pm 0,65$ da zona 5 e 6 que fica no fundo da quadra merece mais atenção nos treinamentos.

2.2. Perfil físico do jogo (capítulo 2)

O perfil físico de uma partida de voleibol é composto pelo trabalho intermitente praticado pelo voleibolista durante o jogo⁴⁹. O perfil físico geralmente pode ser quantificado e/ou mensurado durante a partida e é útil para o treinador prescrever o treino físico, o treino técnico, o treino situacional e outros. O perfil físico do jogo de voleibol é composto pela quantidade de fundamentos realizados durante o jogo⁵⁰, pelo tempo do rali e da pausa, pelo tempo do set e do jogo e outros^{51,52}. Entretanto, a maioria dos estudos sobre o perfil físico são sobre o voleibol profissional de alto rendimento⁵³⁻⁵⁵, existindo poucas pesquisas sobre o voleibol da iniciação⁵⁶ e somente dois estudos sobre o voleibol master, sendo da categoria 35 anos ou mais^{57,58}.

O primeiro estudo foi sobre o tempo do rali e da pausa⁵⁷ e a segunda pesquisa foi sobre a duração do jogo e o número de fundamentos praticados durante a partida⁵⁸.

O tempo do rali e da pausa foi investigado o valor predominante nos sets, a média de cada set e do jogo⁵⁷. Os resultados desse estudo apresentaram o tempo do rali de 1 a 10 segundos como a duração do estímulo indicada para o treinamento, merecendo ser realizado em alta velocidade conforme as ações do jogo de voleibol. De acordo com o objetivo do trabalho a duração da pausa merece ser de 11 a 29 segundos ou com uma relação de esforço e pausa de 1:2,2 a 1:2,6. O tempo do rali pode ser usado na sessão do treino intervalado, no circuito, no treino de força, no treino técnico e na sessão de situação de jogo e outros. Porém, geralmente o uso do tempo é mais fácil de ser usado no treino físico do treino intervalado e no circuito. No treino físico a literatura do voleibol recomendou que o trabalho seja de velocidade e/ou de velocidade de

resistência e tendo a força rápida e/ou a força rápida de resistência⁵⁹. O tempo do estímulo e principalmente da pausa que vai estabelecer se o treino é de velocidade ou de velocidade de resistência. O mesmo raciocínio merece para o treino de força.

Os 15 jogos analisados apresentaram uma duração muito curta para prescrição do treino, ou seja, tempo do jogo de $43,60 \pm 8,62$ minutos, tendo uma duração da partida entre 23,21 a 56,21 minutos⁵⁸. O tempo de jogo possui baixo volume porque a carga interna (CI) do treino quando é mensurada pela escala de percepção subjetiva do esforço (PSE) possui valor baixo⁶⁰, mesmo se a sessão for composta de vários exercícios com salto durante o treino técnico ou de situação de jogo⁶¹. A escala de PSE tem o escore 1 a 3 de leve intensidade, 4 a 7 de média intensidade e 8 a 10 de forte intensidade⁶⁰. Para determinar a CI, basta o treinador multiplicar a duração do jogo que é 56,21 minutos pelo escore da intensidade. Então, se um atleta treinou com o tempo de duração da partida e escolheu a intensidade 10, a CI foi de 562,1 unidades arbitrárias, sendo classificado como uma CI baixa por Gabbett⁶². O volume ideal de treino em minutos para o voleibol master 35 anos ou mais é de 90 a 120 minutos ou 1 hora e 30 minutos a 2 horas porque a CI do treino pode ser com uma baixa a alta carga com o uso da escala de PSE para mensurar esse ocorrido.

A quantidade de fundamentos efetuados pelo voleibolista 35 anos ou mais foi mensurada por Marques Junior⁵⁸, sendo recomendado os seguintes valores para serem prescritos no treino técnico e/ou na sessão de situação de jogo. A tabela 1 apresenta esse resultado.

Tabela 1. Número de fundamentos conforme os sets.

Fundamentos	1 se t	2 sets	3 sets
Saque	11	22	33
Passe	13	26	39
Levantamento	20	40	60
Ataque	12	24	36
Bloqueio	19	38	57
Defesa	9	18	27

O uso da quantidade de treino pode ser cansativo para o atleta realizar o treino e ficar

contando mentalmente. Como sugestão indica-se contar em duas ou três sessões o fundamento treinado e marcar o tempo daquela execução. Após esse procedimento você vai ter um tempo médio que é exercitado um ou mais fundamentos e conseqüentemente você vai estar treinando aquele volume de fundamentos aproximado ao do jogo. Por exemplo, um treinador identificou em duas sessões que efetuar 24 ataques de todos os jogadores leva 30 minutos. Após esse teste, quando ele for prescrever ataque na rede ele vai usar o tempo de 30 minutos, não sendo necessário a contagem do fundamento treinado. Porém, esse teste deve ser feito ao longo da temporada porque conforme o período de treino esse tempo pode alterar.

Outros resultados foram fornecidos por Marques Junior³⁹ sobre o perfil físico dos fundamentos de acordo com o set e sendo coletado com o software Kinovea®. Os primeiros resultados foram sobre o tempo da bola atacada em centésimos e da bola sacada em segundos. O tempo da bola atacada reduziu o seu valor em centésimos no 2º e no 3º set, ou seja, a bola foi para o piso da quadra em menor tempo. Talvez isso seja por causa do ataque mais forte e/ou a fadiga dos jogadores não permitiu os atletas de manter a bola mais tempo no ar no momento da defesa. Enquanto que o tempo da bola sacada em segundos permaneceu igual no 1º e no 2º set e no 3º set ela aumentou um pouco a sua duração. O motivo não foi fornecido pela literatura do voleibol²⁰, mas talvez é porque no 3º set as equipes resolveram “forçar” menos o saque e/ou a fadiga no sacador permitiu que o golpe na bola fosse mais fraco. A figura 8 apresenta esses resultados.

O tempo da infiltração em segundos no 1º ($1,47 \pm 0,42$ segundos) e no 2º set ($1,46 \pm 0,38$ segundos) esteve com valores similares e aumentou no 3º set ($1,56 \pm 0,36$ segundos). O motivo do aumento do tempo da infiltração no 3º set talvez seja por causa da fadiga do levantador ou foi devido a piora do passe, ou seja, após a recepção como a bola não chegou na maioria das vezes na zona 2 e 3, obrigou um maior deslocamento do levantador para fazer a armação das jogadas de ataque.

Através desses resultados sobre o perfil físico do jogo do voleibol master masculino 35 anos ou mais, é possível compreender o quanto esse conteúdo é importante para prescrever o treino.

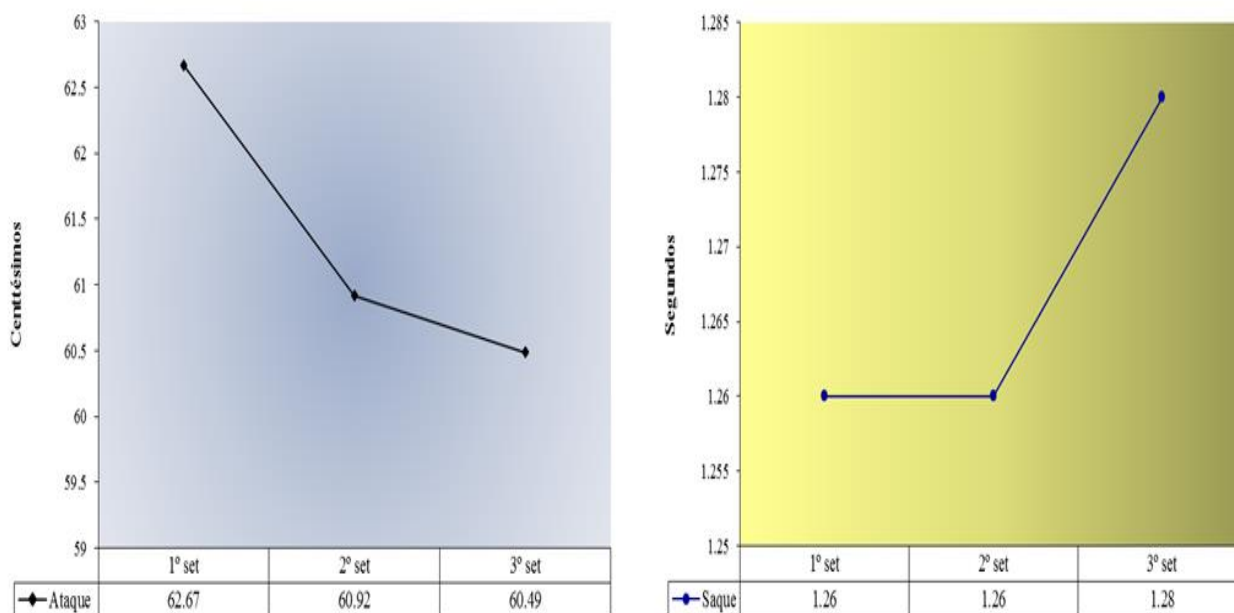


Figura 8. Tempo da bola atacada e sacada no decorrer dos sets.

2.3. Desempenho físico durante o jogo (capítulo 3)

O desempenho físico do voleibol se manifesta na partida através das capacidades motoras condicionantes (força, velocidade, agilidade etc) que são necessárias para a execução da técnica esportiva durante as ações táticas realizadas durante o jogo⁴⁹.

Marques Junior³⁹ investigou o alcance do bloqueio e do ataque e o percentual (%) de fadiga do salto no bloqueio e no ataque. Todas essas análises foram efetuadas com o software Kinovea®. O alcance do bloqueio e do ataque nos sets jogados pelos atletas do voleibol master 35 anos ou mais reduziu, provavelmente por causa da fadiga, mas merece mais estudo para essas informações serem conclusivas. Nessas comparações não ocorreu diferença estatística ($p > 0,05$) – ver tabela 2. Através do cálculo matemático de Edwards⁶³ foi possível mensurar a fadiga do salto do bloqueio e do ataque com o intuito do leitor entender o motivo da diminuição do alcance do bloqueio e do ataque. Esse cálculo é realizado da seguinte maneira: % de Fadiga do Salto = (média do salto de cada set : salto máximo de cada set) . 100 = %%. O % de fadiga do salto do bloqueio e do ataque aumentou principalmente no 3º set. O motivo desse ocorrido a literatura da fadiga do voleibol não pode informar^{64,65}. A tabela 2 apresenta esse resultado.

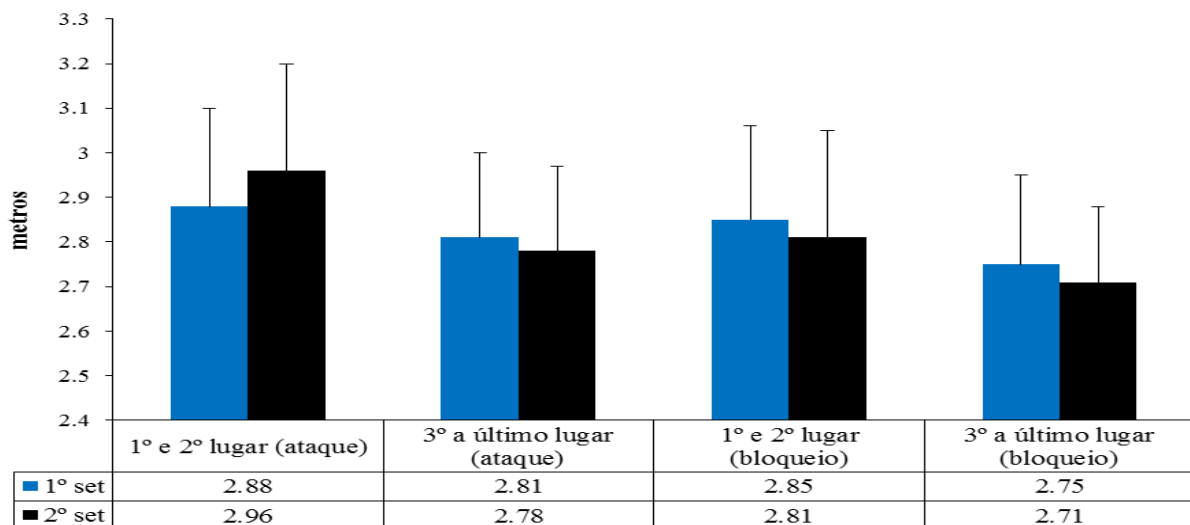
Marques Junior⁶⁶ investigou o alcance das equipes do Rio de Janeiro 1º e 2º lugar ($2,93 \pm 0,24$

metros do ataque e $2,83 \pm 0,24$ m do bloqueio) versus 3º a último lugar ($2,79 \pm 0,19$ m do ataque e $2,73 \pm 0,18$ m do bloqueio). O alcance do bloqueio e do ataque no jogo não teve diferença estatística ($p > 0,05$), mas as equipes com melhor colocação foram superiores nesse quesito. O mesmo autor mensurou o alcance da equipe 1º e 2º lugar versus a 3º a último lugar durante o 1º e 2º set porque os melhores times só jogaram dois sets nas partidas que foram filmadas. Aconteceu diferença estatística ($p \leq 0,05$) em diversas comparações, detalhes veja em Marques Junior⁶⁶. A figura 9 apresenta esse resultado.

Os resultados da figura 9 mostram porque a equipe 1º e 2º lugar do Rio de Janeiro levam vantagem nos jogos e nos sets, o alcance é superior inclusive pode aumentar no 2º set. Esse ocorrido foi evidenciado em dados não publicados de Marques Junior⁶⁶ em um dos jogos do Carioca de 2016 do time bicampeão brasileiro (2016 e 2017) em Saquarema. Esse time aumentou o alcance do ataque (2,88 m do 1º set e 2,92 m do 2º set, aumentou 4 centímetros) e o bloqueio teve um pequeno declínio (2,81 m do 1º set e 2,79 m do 2º set, diminuiu 2 cm). Talvez isso tenha ocorrido porque essa equipe fez vários pontos de saque e o serviço interferiu muito o passe e em muitos momentos ocasionou num ataque de fácil defesa para o bicampeão brasileiro. Logo, o saque “forçado” no 1º set talvez tenha ocasionado um descanso ativo desses jogadores.

Tabela 2. Valores do alcance e do % de fadiga do salto no bloqueio e no ataque.

Set	Alcance do Bloqueio	% de Fadiga do Salto do Bloqueio	Set	Alcance do Ataque	% de Fadiga do Salto do Ataque
1°	2,77±0,20 m	52,36%	1°	2,82±0,20	56,22%
2°	2,74±0,20 m	54,47%	2°	2,82±0,21	50,96%
3°	2,74±0,16 m	63,25%	3°	2,77±0,18	62,78%

**Figura 9. Alcance do bloqueio e do ataque conforme o set.**

É sabido que o treino físico na areia fofa ocasiona diversos benefícios para os voleibolistas como maior custo energético⁶⁷, aumento da altura do salto do bloqueio e do ataque, redução do percentual de gordura⁶⁸, aumento do consumo máximo de oxigênio e da economia da corrida⁶⁹ e outros que a literatura do voleibol ainda não investigou⁷⁰. A equipe que foi duas vezes vice-campeã brasileira (2016 e 2017) em Saquarema realizou regularmente no ano de 2017, treino físico na areia fofa. Em um jogo de 2017 esse time conseguiu aumentar o alcance do bloqueio (2,83 m do 1° set e 2,85 m do 2° set, aumentou 2 centímetros) e do ataque (2,92 m do 1° set e 3 m do 2° set, aumentou 8 centímetros) no 2° set (dados não publicados de Marques Junior⁶⁶).

Entretanto, os alcances encontrados estão bem abaixo do voleibol masculino profissional de alto rendimento, a média do alcance do bloqueio é

de 3,27±10,96 metros e do ataque de 3,43±13 m^{71,72}. Porém, é bom lembrar que os resultados não publicados de Marques Junior⁶⁶ são do voleibol master masculino 35 anos ou mais, por esse motivo que os valores do alcance são muito inferiores.

Em outros dois estudos de Marques Junior^{37,38}, o primeiro ele mensurou o alcance do tipo de bloqueio e do tipo de ataque³⁷ e na segunda pesquisa, esse pesquisador realizou investigação similar mas conforme a posição do voleibolista³⁸. Os resultados da segunda pesquisa foram idênticos ao da literatura do voleibol⁴⁶, o maior alcance do bloqueio e do ataque foi do central e do oposto, em segundo do ponta e em terceiro do levantador. Porém, existem limitações para coletar o alcance do bloqueio e do ataque e do salto nesses fundamentos com o software Kinovea®. Por exemplo, conforme a localização da coleta dos dados com a filmadora, isso pode interferir no resultado da variável mensurada. Por exemplo, na

final olímpica de 1984 o alcance do bloqueio duplo (2,52 metros dos Estados Unidos e 2,57 m do Brasil)⁹ foi muito inferior ao do voleibol 35 anos ou mais (2,75 m)³⁷. A filmagem da final olímpica de 84 foi do lado da quadra e do voleibol master foi atrás da quadra em uma altura e distância de 2 metros.

Através dessa revisão foram informados os principais resultados sobre o desempenho físico durante o jogo do voleibol master masculino da categoria 35 anos ou mais.

A revisão de literatura apresentou os resultados dos primeiros estudos sobre o voleibol master masculino do Rio de Janeiro da categoria 35 anos ou mais sobre a performance dos fundamentos durante o jogo, o perfil físico da partida e o desempenho físico durante o jogo.

Essas informações são importantes para o treinador estruturar e prescrever o treino. Entretanto, através da análise do jogo foi detectado que o levantamento, o passe e o ataque possuem alto desempenho e a defesa, o bloqueio e o saque obtiveram média performance. Durante o jogo foi evidenciado uma relação esforço e pausa de 1:2,2 a 1:2,6, predominando o sistema ATP-CP no rali e tendo uma pausa de longa duração com um tempo médio das partidas de 43,60±8,62 minutos. Nesses jogos o alcance do ataque e do bloqueio declinou ao longo dos sets, isso também ocorre no voleibol profissional⁷³. Merecendo estudo para amenizar esse ocorrido. Em conclusão, a análise do voleibol master é uma tarefa útil para a evolução dessa categoria do voleibol.

Referências

1. Marques Junior N. Specific periodization for the volleyball: the importance of the residual training effects. *MOJ Sports Med* 2020;4(1):4-11.
2. Gomes A. Treinamento desportivo: estruturação e periodização. 2ª ed. Porto Alegre: Artmed; 2009.
3. Matveev L. Periodización del entrenamiento deportivo. Madrid: INEF; 1977.
4. Afonso J, Mesquita I, Sampaio J. Análise da performance desportiva. Manual de Curso de Treinadores de Desporto (grau III). Lisboa: Instituto Português do Desporto e Juventude; 2017.
5. Sayavera J, Nikolaidis P, Cardenosa A, Cardenosa M, Timón R, Olivares P. Acute effects of block jumps in female volleyball players: the role of performance level. *Sports* 2017;5(30):1-10.
6. Marques Junior N, Arruda D. Análise do jogo de voleibol: ensino da execução dessa tarefa com Excel®. *Rev Bras Prescr Físio Exerc* 2016;10(57):112-130.
7. Marques Junior N. Jump test to evaluate the volleyball player. *Rev Bras Prescr Físio Exerc* 2017;11(67):504-508.
8. Castro H, Greco P. Modelo pendular de treinamento tático-técnico: manual de aplicação prática no voleibol. Mauritius: Nova Edições Acadêmicas; 2020.
9. Marques Junior N. 3º set da final do voleibol masculino dos Jogos Olímpicos de 1984: estudo com o software Kinovea® sobre o saque, o ataque e o bloqueio. *Rev Observatorio Dep* 2016;2(3):8-27.
10. Costa G, Castro H, Evangelista B, Malheiros L, Greco P, Ugrinowitsch H. Predicting factors of zone 4 attack in volleyball. *Percept Mot Skills* 2017;24(3):621-633.
11. Suárez M, Rabaz F, Echeverría C, Arias A, Moreno M. Toma de decisión y rendimiento en las acciones de juego intermedias y finalistas en voleibol, en sets con diferentes resultados. *Retos* 2017;-(31):28-33.
12. Denardi R, Clavijo F, Oliveira T, Travassos B, Tani G, Corrêa U. The volleyball setter's decision-making on attacking. *Int J Perf Analysis Sport* 2017;17(4):1-17.
13. Valadés D, Palao J, Aúnsolo A, Ureña A. Correlation between ball speed of the spike and the strength condition of professional women's volleyball team during the season. *Kines* 2016;48(1):87-94.
14. Marques Junior N. Specificity principle applied in the volleyball. *MOJ Sports Med* 2020;4(1):13-15.
15. Drikos S, Satiropoulos K, Papadopoulou S, Barzouka K. Multivariate analysis of the success factors in high-level male volleyball: a longitudinal study. *Trends Sport Sci* 2019;26(4):177-185.

16. Papadopoulou S, Giatsis G, Billis E, Giannakos A, Bakirtzoglou P. Comparative analysis of the technical-tactical skills of elite male beach volleyball teams. *Sport Sci* 2020;13(1):59-66.
17. Coleman J. Scouting opponents and evaluating team performance. In: Shondell D, Reynaud C, eds. *The volleyball coaching bible*. Champaign: Human Kinetics; 2002. p. 321-46.
18. Marques Junior N, Arruda D. Análise do jogo de voleibol com novo scout elaborado no Excel®. *Rev Bras Prescr Fisio Exerc* 2017;11(68):525-541.
19. Marques Junior N. Estudo no voleibol master: análise da performance dos fundamentos e do desempenho físico durante o jogo. *Rev Observatorio Dep* 2017;3(1):7-95.
20. Marques Junior N. Evidências científicas sobre os fundamentos do voleibol: importância desse conteúdo para prescrever o treino. *Rev Bras Prescr Fisio Exerc* 2013;7(37):78-97.
21. Marques Junior N, Arruda D. Fundamentos praticados por uma equipe feminina de voleibol sub 15 durante o campeonato paranaense de 2015. *Educ Fís Ci* 2017;19(1):1-17.
22. Marques Junior N. Performance coefficient of the master volleyball skills. *Rev Bras Prescr Fisio Exerc* 2018;12(78):788-805.
23. Cumming G. *The new statistics: why and how*. *Psychol Sci* 2014;25(1):7-29.
24. American Volleyball Coaches Association. *Coaching volleyball*. Chicago: Masters Press; 1997.
25. Schmidt R, Wrisberg C. *Aprendizagem e performance motora*. 4ª ed. Porto Alegre: Artmed; 2010.
26. Marques Junior N. Execução dos fundamentos do voleibol na areia embasado na literatura científica. *Rev Bras Ci Mov* 2015;23(4):192-200.
27. Marques Junior N. Performance coefficient of the master volleyball skills according to the classification. *Olimpia* 2018;15(49):143-152.
28. Pessoa da Costa Y, Sousa M, Silva J, Araújo J, Neto G, Batista G. Indicadores de rendimento técnico-tático em função do resultado do set no voleibol escolar. *Motr* 2017;13(51):34-40.
29. Valladares N, Tormo V, João P. Analysis of variables affecting performance in sênior female volleyball World Championship 2014. *Int J Perf Analysis Sport* 2016;16(1):400-410.
30. Marques Junior N. A continuação de um estudo teórico sobre o saque do voleibol com a técnica rotacional. *Rev Incl* 2017;4(esp):118-129.
31. Palao J, Santos J, Ureña A. Efecto del tipo y eficacia del saque sobre el bloqueo y el rendimiento del equipo en defensa. *Rend Dep* 2004;-(8):1-20.
32. Marcelino R, Sampaio J, Mesquita I. Investigação centrada na análise do jogo: da modelação estática à modelação dinâmica. *Rev Port Ci Dep* 2011;11(1):125-152.
33. Marques Junior N. Posicionamento defensivo para o voleibol: sugestão baseada em evidências. *Rev Ci Doc* 2017;3(1):52-72.
34. Marques Junior, N. Uso do software Kinovea® para os testes de controle de alguns fundamentos do voleibol. *Rev 100-Cs* 2016;2(2):51-84.
35. Mesquita I. Contribuição para a estruturação das tarefas no treino em voleibol. In: Oliveira J, Tavares F, eds. *Estratégia e tática nos jogos desportivos coletivos*. Porto: Universidade do Porto; 1996. p. 95-103.
36. Arruda, D.; Marques Junior, N. Estudos dos fundamentos de jovens jogadoras do voleibol feminino. *Rev Bras Prescr Fisio Exerc* 2015;9(56):730-751.
37. Marques Junior N. Alcance do bloqueio e do ataque do voleibol master da categoria 35 anos ou mais. *Rev Bras Prescr Fisio Exerc* 2018;12(77):662-674.
38. Marques Junior N. Alcance do ataque e do bloqueio conforme a posição do jogador do voleibol master. *Olimpia* 2018;15(49):117-131.

39. Marques Junior N. Physical profile (skill time) and performance of some conditioning capacities (skill reach) of the master volleyball during the sets. *E-Balonmano.com Rev Ci Dep* 2018;14(3):155-166.
40. Ciuffarella A, Russo L, Masedu F, Valenti M, Izzo R, De Angelis M. National analysis of the volleyball serve. *Timisoara Phys Educ Rehabil J* 2013;6(11):29-35.
41. Tormo J, Jiménez A, Rábago J. Methodological proposal for the quantification and analysis of the level of risk assumed in volleyball service execution in female high-level competition. *J Phys Educ Sport* 2015;15(1):108-113.
42. Marques Junior N. Saque tipo tênis com conteúdo da biomecânica. *Lecturas: Educ Fis Dep* 2015;20(207):1-10.
43. Marques Junior N. Serve performance of the male master volleyball. *Edu-Fisica.com: Rev Dig Ci Apl Dep* 2019;11(23):14-35.
44. Castro J, Mesquita I. Analysis of the attack time determinants in volleyball's complex II – a study on elite male teams. *Int J Perf Analysis Sport* 2010;10(3):197-206.
45. Stankovic M, Llamas G, Peric D, Escudero M. Point-scoring plays related to level of set win and in-game role during volleyball rules testing. *J Hum Sport Exerc* 2019;14(1):86-98.
46. Marques Junior N. Vertical jump of the elite male volleyball players in relation the game position: a systematic review. *Rev Observatorio Dep* 2015;1(3):10-27.
47. Bizzocchi C. *O voleibol de alto nível*. 2ª ed. Barueri: Manole; 2004.
48. Barbanti V. *Teoria e prática do treinamento esportivo*. 2ª ed. São Paulo: Edgard Blücher; 1997.
49. Arruda M, Hespanhol J. *Fisiologia do voleibol*. São Paulo: Phorte; 2008.
50. Marques Junior N, Arruda D. Fundamentos praticados por uma equipe feminina de voleibol sub 15 conforme o sistema de jogo: um estudo de correlação. *Rev Observatorio Dep* 2017;2(3):165-173.
51. Moreno J, Marcelino R, Mesquita I, Ureña A. Analysis of the rally length as a critical incident of the game in elite male volleyball. *Int J Perf Analysis Sport* 2015;15(2):620-631.
52. Stankovic M, Peric D, Llamas G, Escudero M. Effects of experimental volleyball rules quantified by type and number of jumps, hits and contacts. *Sport Mont* 2017;15(3):9-16.
53. Iglesias E. Análisis del esfuerzo en el voleibol. *Stadium* 1994;28(168):17-23.
54. Sheppard J, Gabbett T, Stanganelli L. An analysis of playing positions in elite men's volleyball: considerations for competition demands and physiologic characteristics. *J Strength Cond Res* 2009;23(6):1858-1866.
55. Stankovic M, Peric D, Llamas G, Escudero M. Effects of tested rules on work-rest time in volleyball. *Motri* 2017;13(3):13-21.
56. Oliveira, P. Particularidades das ações motoras e características metabólicas dos esforços específicos do voleibol juvenil e infanto-juvenil feminino. *Rev Faculdades Claretianas* 1997;-(6):47-56.
57. Padilla J, Marques Junior N, Lozada J. Análisis del tiempo del rally y de la pausa en el voleibol máster. *Rev Arrancada* 2018;18(33):38-49.
58. Marques Junior N. Physical profile of the master volleyball: match time and quantity of skills. *Rev Con-Ciencias Dep* 2020;-(-):-. Aceito para publicação.
59. Hespanhol J, Arruda M. Resistência especial do voleibolista. *Rev Trein Desp* 2000;5(esp.):53-61.
60. Marques Junior, N. Periodização específica para o voleibol: atualizando o conteúdo da carga de treino. *Rev Observatorio Dep* 2017;3(4):32-60.
61. Horta T, Bara Filho M, Miranda R, Coimbra D, Werneck F. Influência dos saltos verticais na percepção da carga interna de treinamento no voleibol. *Rev Bras Med Esp* 2017;23(5):403-406.
62. Gabbett T. The training-injury prevention paradox: should athletes be training smarter and harder? *Br J Sports Med* 2016;50(2):1-9.

63. Edwards S. The effects of fatigue on landing in beach volleyball: implications for patellar tendinosis. [Masters dissertation, Master of Science]. New South Wales: University of Wollongong; 2002.
64. Magalhães J, Inácio M, Oliveira E, Ribeiro J, Ascensão A. Physiological and neuromuscular impact of beach volleyball with reference to fatigue and recovery. *J Sports Med Phys Fit* 2011;51(1):66-73.
65. Arruda D, Marques Junior N. Percepção subjetiva da dor muscular de uma equipe feminina sub 15 de voleibol: um estudo durante a 2ª etapa do Estadual do Paraná de 2015. *Rev Observatorio Dep* 2016;2(2):143-159.
66. Marques Junior N. Spike and block reach of the master volleyball during the match according to the classification. *Rev Bras Prescr Fisio Exerc* 2018;12(79):902-911.
67. Muramatsu S, Fukudome A, Mijama M, Arimoto M, Kijima A. Energy expenditure in maximal jump on sand. *J Phys Anthropol* 2006;25(-):59-61.
68. Trajkovic N, Sporis G, Kristicevic T. Does training on sand during off-season improves physical performance in indoor volleyball players? *Acta Kines* 2016;10(1):107-11.
69. Balasas D, Vamvakoudis E, Christoulas K, Stefanidis P, Prantsidis D, Evangelia P. The effect of beach volleyball training on running economy and VO_{2max} of indoor volleyball players. *J Phys Edduc Sport* 2013;13(1):33-38.
70. Hespanhol J, Arruda M. Rendimiento físico de jugadores de vóley playa en superficie rígida y de arena. *Rev Peru Ci Act Fís Dep* 2014;1(1):27-31.
71. Palao J, Manzanares P, Valadés D. Anthropometric, physical, and age differences by the player position and the performance level in volleyball. *J Hum Kinet* 2014;-(44): 223-236.
72. Przybycien K, Sterkowicz S, Zak S. Sport skill level and gender with relation to the participants of Olympic Volleyball tournament Beijing 2008. *Coll Antropol* 2014;38(2):511-516.
73. Wnorowski K, Aschenbrenner P, Skrobecki J, Stech M. An assessment of a volleyball players loads in a match on the basis of the number and height of jumps measured in real-time conditions. *Baltic J Health Phys Activ* 2013;5(2):199-206.

Conflito de interesse: Não teve

Financiamento: Não teve.

Análise da performance dos fundamentos, do perfil físico e do desempenho físico do voleibol master masculino do Rio de Janeiro – 2016 e 2017

Nelson Kautzner Marques Junior¹

¹Mestre em Ciência da Motricidade Humana pela UCB, Rio de Janeiro, Brasil

¹Membro do Comitê Científico da Revista Observatorio del Deporte, Universidade de Los Lagos, Santiago do Chile

Resumo

Objetivo: Da revisão foi apresentar o desempenho dos fundamentos, o perfil físico do jogo (rali e pausa, duração da partida, fundamentos praticados, tempo da bola atacada e sacada e tempo do levantador) e a performance de algumas capacidades motoras condicionantes (alcance do bloqueio e do ataque e o percentual de fadiga do salto) do voleibol master masculino do Rio de Janeiro da categoria 35 anos ou mais do ano de 2016 e 2017.

Método: Estudo observacional sobre o voleibol master masculino da categoria 35 anos ou mais são de 15 partidas que ocorreram no Campeonato Carioca de 2016 e de 2017. Todos os jogos foram filmados atrás da quadra em uma distância e altura de dois metros. A coleta dos dados foi com a câmera Sony® Handycam modelo DCR-SX20 que ficou fixada no tripé Mirage®. A análise da performance dos fundamentos do capítulo 1 foi com o uso do coeficiente de performance e os dados foram coletados com um scout elaborado no Excel®. A análise do perfil físico do capítulo 2 e do desempenho físico do capítulo 3 foi com o software Kinovea®.

Resultados: O coeficiente de performance foi usado para mensurar o desempenho dos fundamentos. Os fundamentos com melhores desempenhos foram o ataque (1º set: 2,37, 2º set: 2,24 e 3º set: 2,13) e o passe (1º set: 2,29, 2º set: 2,39 e 3º set: 2,65). A equipe 1º e 2º lugar no Campeonato Carioca teve melhor desempenho nos três fundamentos mais determinantes na vitória do voleibol (2,73 do ataque, 1,86 do bloqueio e 1,85 do saque) do que os times 3º ao último lugar (2,19 do ataque, 1,68 do bloqueio e 1,82 do saque). O perfil físico foi mensurado, sendo de 1 a 10 segundos do rali e a pausa de 11 a 29 segundos (relação esforço e pausa de 1:2,2 a 1:2,6). O desempenho físico durante o jogo foi detectado uma redução do bloqueio (1º set: 2,77 metros, 2º set: 2,74 m e 3º set: 2,74 m) e do ataque (1º set: 2,83 metros, 2º set: 2,82 m e 3º set: 2,77 m).

Conclusões: A revisão apresentou os resultados dos primeiros estudos sobre o voleibol master masculino do Rio de Janeiro da categoria 35 anos ou mais. Essas informações são importantes para o treinador estruturar e prescrever o treino. A análise do voleibol master é uma tarefa útil para a evolução dessa categoria do voleibol.

Palavras-chave: Voleibol, Treino, Estatística, Técnica Esportiva, Desempenho Atlético.